

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1952

THESE

N° 151

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Laurence MONOD

Née le 21 Mai 1926, à Bellerive-sur-Allier (Allier)

Présentée et soutenue publiquement le 19 .

L'ULCÈRE DE L'ESTOMAC CHEZ LES CHROMEURS

Président : M. DESOILLE, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, RUE DEPARCIEUX, 29
1952

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Nom du Candidat : **MONOD.**

Prénom : **Laurence**

Date de soutenance :

Numéro d'ordre :

(Ces deux mentions seront complétées par le Service de la Bibliothèque).

MONOD (Laurence). — L'ulcère de l'estomac chez les chromeurs. — Paris, Imp. R. Foulon, 1952, in-8°, 39 p.

(Thèse Médec. (Etat), Paris, 1952, N°).

MONOD (Laurence). — L'ulcère de l'estomac chez les chromeurs. — Paris, Imp. R. Foulon, 1952, in-8°, 39 p.

(Thèse Médec. (Etat), Paris, 1952, N°).

MONOD (Laurence). — L'ulcère de l'estomac chez les chromeurs. — Paris, Imp. R. Foulon, 1952, in-8°, 39 p.

(Thèse Médec. (Etat), Paris, 1952, N°).

MONOD (Laurence). — L'ulcère de l'estomac chez les chromeurs. — Paris, Imp. R. Foulon, 1952, in-8°, 39 p.

(Thèse Médec. (Etat), Paris, 1952, N°).

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1952

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Laurence MONOD

Née le 21 Mai 1926, à Bellerive-sur-Allier (Allier)

Présentée et soutenue publiquement le 19 .

**L'ULCÈRE DE L'ESTOMAC
CHEZ LES CHROMEURS**

Président : M. DESOILLE, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, RUE DEPARCIEUX, 29
1952



DOYEN HONORAIRE :

M. Baudouin

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Baudouin, Brindeau, Carnot, Chevassu, Chiray, Clerc, Delbet, Guillaïn, Hartmann, Harvier, Laignel-Lavastine, Laubry, Lemierre, Lhermitte, Loeper, Marion, Mathieu, Mocquot, Mulon, Ombrédanne, Rouvière, Sannié, Sébilleau, Sézary, Tanon.

DOYEN LÉON BINET

Membre de l'Institut

ASSESSEUR JEAN VERNE

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	OLIVIER (E.)
Anatomie pathologique	DELARUE
Bactériologie	GASTINEL (P.)
Biologie médicale	VERNE (J.)
Cancérologie médicale et sociale	HUGUENIN (R.)
Carcinologie	OBERLING (C.)
Chimie médicale	POLONOVSKI (M.)
Cliniques chirurgicales	BROCC (P.)
	CADENAT (F.)
	MONDOR (H.)
	QUENU (J.)
Clinique chirurgicale réparatrice et orthopédique	MERLE D'AUBIGNE (R.)
Clinique de cardiologie	DONZELOT (E.)
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie	FEVRE (M.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire	MONOD (R.)
Clinique de la tuberculose	BERNARD (E.)
Clinique de neuro-chirurgie	PETIT-DUTAILLIS (D.)
Clinique de puériculture	LELONG (M.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	DEGOS (R.)
Clinique des maladies du sang	CHEVALLIER (P.)
Clinique des maladies du système nerveux	ALAJOUANINE (T.)
Clinique des maladies des enfants	DEBRE (R.)
Clinique des maladies infectieuses	MOLLARET (F.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale ..	DELAY (J.)
Clinique gynécologique	FUNCK-BRENTANO
Cliniques médicales	BENARD (H.)
	LAROCHE (G.)
	MOREAU (R.)
	LIAN (C.)
Clinique médicale d'hydro-climatologie thérapeutique ..	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique médicale propédeutique	PASTEURVALLERY-RADOT (L.)
Cliniques obstétricales	LANTUEJOL (P.)
	LEVY-SOLAL (E.)
	LACOMME (M.)
Clinique ophtalmologique	VELTER (E.)
Clinique oto-rhino-laryngologique	AUBIN (A.)
Clinique physio-pathologique des problèmes alimen- taires (<i>chaire à titre personnel</i>)	RICHET (C.)
Clinique psychiatrique infantile	HEUYER (C.)
Clinique rhumatologique	COSTE (F.)
Clinique stomatologique	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale	SENEQUE (J.)
Clinique thérapeutique médicale	CHABROL (E.)
Clinique urologique	FEY (B.)
Embryologie	GIROUD (A.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MOUQUIN (M.)
Histologie	CHAMPY (C.)
Génétique	LAMY (M.)
Hygiène et clinique de la première enfance	CATHALA (J.)
Hygiène et médecine préventive	JOANNON (C.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)

Médecine légale	PIEDELIEVRE (R.)
Parasitologie et histoire naturelle médicale	GAILLIARD (H.)
Pathologie chirurgicale	DE GAUDART D'ALLAINES (F.)
Pathologie exotique	LAVIER (G.)
Pathologie expérimentale et comparée	LEMAIRE (A.)
Pathologie médicale	BARIETY (M.)
Pathologie et thérapeutique générales	DE GENNES (L.)
Pharmacologie et matière médicale	HAZARD (R.)
Physiologie	BINET (L.)
Physique médicale	STROHL (A.)
Radiologie médicale	DESCREZ (H.)
Technique chirurgicale	MOULONGUET (P.)
Thérapeutique	TURPIN (R.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES ET AGREGES

MM.		MM.	
Anatomie . . .	CORDIER (J.-C.) Pr. s. ch.	Pathologie chirurgicale . .	HUGUIER (J.) LAURENCE (G.) LEGER (L.)
	DEBEYRE (J.)		OLIVIER (Cl.)
	DELMAS (A.)		PADOVANI (P.)
Anatomie pathologique	Mlle GAUTHIER- VILLARS (P.) Pr. s. ch.		POILLEUX (M.) ROUX (M.) RUDLER (J.-C.)
	BUSSER (F.)		VERNE (J.-M.)
	FASQUELLE (R.)	Pathologie expérimentale .	MERKLEN (P.)
Bactériologie . .	NEVOT (A.)		
Biologie médicale	BOURLIERE (F.)		
Chimie médicale.	ETTORI (J.) Pr. s. ch.	Pathologie médicale . . .	BERNARD (J.) BOUDIN (G.) CASTAIGNE (P.)
	JAYLE (M.-F.) Pr. s. ch.		CONTE (M.) DECOURT (J.)
	SCHAPIRA (G.)		DOMART (A.) DREYFUS (G.)
Dermato- syphiligraphie .	DEGOS (R.)		FAUVERT (R.) HAMBURGER (J.) KOURILSKY (R.)
Histologie . .	BULLIARD (H.) Pr. s. ch.		MAURIC (G.) MILLIEZ (P.) PERRAULT (M.)
	COUJARD (R.)		RAMBERT (P.) THIEFFRY (St.) TURIAF (J.)
	DESCLAUX (P.)		
Hydrologie . . .	DEBRAY (C.)		
Hygiène . . .	BOYER (J.)	Pédiatrie	LAPLANE (R.) MARIE (J.)
	DEPARIS (M.)		LEVY (Mlle J.) Pr. s. ch.
Médecine légale .	DEROBERT (L.)	Pharmacologie .	CHEYMOL (J.-H.)
Neurochirurgie .	GAULTIER (J.)		BARGETON (D.) PARROT (J.-L.)
Neurologie . . .	N...	Physiologie . .	DOGNON (A.) Pr. s. ch.
	SEZE (S. DE)		DJOURNO (A.) GOUGEROT (L.)
Obstétrique . .	GRASSET (J.)	Physique médicale . . .	
	LEPAGE (F.)		
	MAYER (M.)	Psychiatrie . . .	BARUK (H.)
	MERGER (R.)		Psychiatrie infantile . . .
	RAVINA (J.)	Stomatologie . .	MICHAUX (L.)
Ophtalmologie .	VARANGOT (J.)		CHAPUT (M ^{me} A.)
	OFFRET (G.)	Thérapeutique .	PERRAULT (M.) chargé d'enseign.
Oto-rhino- laryngologie .	DESVIGNES (P.)		
	HALPHEN (E.)	Urologie	KUSS (R.)
Parasitologie . .	Pr. s. ch.		
	MADURO (R.)		
Parasitologie coloniale ff . .	BRUMPT (L.)		
Pathologie chirurgicale . .	CHABAUD		
	ABOULKER (P.)		
	BAUMANN (J.) GOSSET (J.)		

III. — PROFESSEURS HONORAIRES ET AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM. BRINDEAU (A.) (*Obstétrique*), GATELLIER (J.) (*Clinique chirurgicale*),
LE LORIER (V.) (*Obstétrique*), VAUDESCAL (R.) (*Obstétrique*)

IV. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
Clinique chirurgicale ..	{	Clinique	{
	AMELINE (A.)	médicale	MARCHAL (G.)
	MENEGAUX (G.)		SOULIE (E.)
	PATEL (J.)	Clinique	{
Clinique médicale	SICARD (A.)	obstétricale ..	DIGONNET (L.)
			ECALLE (G.)
	{		LACOMME (M.)
	BOULIN (R.)	Clinique	
	BROUET (G.)	ophtalmologique	RENARD (G.)
	CACHERA (R.)	Clinique O.R.L.	
	GARCIN (J.)	Clinique	
	HAGUENAU (M.)	urologique ...	COUVELAIRE (R.)
	LENEGRE (J.)		

MM.
Secrétaire de la Faculté MOREL (J.)
Secrétaire-adjoint Mlle CHAINTREUIL (G.)

Bibliothécaire en Chef Docteur HAHN (A.)
Bibliothécaires Mlles DUMAITRE (P.), GOICHON (A.-M.),
LAURENT (H.), LE NOIR (G.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE
LE DOCTEUR GUSTAVE MONOD
M.D., Paris — *F.R.C.P.*, Londres

A MA MÈRE

A TOUTE MA FAMILLE

A TOUS MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DESOILLE

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris

Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui nous a fait le grand hon-
neur d'accepter la présidence de
cette thèse.*

*Qu'il trouve ici l'expression de
notre profonde gratitude.*

A NOS MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR BARIÉTY.

MONSIEUR LE PROFESSEUR SOULIÉ.

*Qui ont guidé nos premiers pas
en médecine.*

MONSIEUR LE PROFESSEUR MATHIEU.

MONSIEUR LE PROFESSEUR HARVIER.

MONSIEUR LE PROFESSEUR TURPIN.

MONSIEUR LE PROFESSEUR RAVINA.

MONSIEUR LE DOCTEUR R. TRICOT.

MONSIEUR LE DOCTEUR B. MALLAH.

MONSIEUR LE DOCTEUR M. BRETON.



INTRODUCTION

A la fin du XVIII^e siècle, VAUQUELIN découvre le chrome, métal blanc et brillant tiré du plomb rouge de Sibérie, ainsi nommé parce que tous les composés sont colorés.

Il est employé pour la préparation de l'acier chromé et de différents alliages, dans l'industrie des peaux chromées, dans la fabrication des encres, des matières colorantes, des explosifs ; il est utilisé comme mordant dans l'industrie textile et en teinturerie, également en photogravure pour l'impression des clichés. Le chrome ne s'oxyde pas à l'air et à la température ordinaire ; le chromage électrolytique des métaux confère aux objets traités un poli brillant et résistant bien connu.

Le chrome n'est pas toxique en lui-même mais les chromates, le bichromate de potasse et l'acide chromique possèdent une action nocive importante. Ces produits peuvent agir soit en solution, soit sous forme de poussières, soit encore à l'état de gouttelettes vésiculaires provenant de solution à l'ébullition ou de vapeurs chargées de chrome.

Les intoxications expérimentales par le chrome ont été étudiées chez l'animal par de nombreux auteurs. Dans le domaine des intoxications aiguës, l'administration de bichromate de potasse *per os*, ou par voie hypodermique, provoque chez les chiens un tableau de gastrite aiguë avec douleurs et vomissements.

« Le bichromate porte son action constamment sur l'appareil digestif, amène le ramollissement de la muqueuse, détermine une rougeur diffuse, des ecchymoses,

parfois des ulcérations suivies de gangrène partielle sur les parois gastro-intestinales. » (GAILLARD, 1835.)

La mort des animaux survenait en deux ou six jours.

Une expérience faite par BRARD a montré une irritation de la muqueuse gastrique, des hémorragies de tout le tube digestif.

Les chiens, pris de vomissements et de diarrhées, présentaient des accidents respiratoires et mouraient.

L'action des chromates ou de l'acide chromique révèle des lésions constantes au niveau de l'estomac allant de l'ecchymose à l'hémorragie diffuse (ROUSSEAU, 1878.)

L'étude des intoxications chroniques du chien par ingestion de bichromate ne révèle dans certains cas aucune lésion du tube digestif. Dans d'autres cas, l'estomac est grisâtre, la muqueuse rosée par place. On note un amaigrissement important, une anémie avec hyperleucocytose et une hyperglycémie (BRARD).

L'intoxication chronique des lapins ne montre de lésions évidentes, en particulier l'inflammation de l'intestin grêle que chez les animaux mal nourris.

La muqueuse stomacale et intestinale joue un rôle important dans l'élimination et la résorption des produits toxiques.

En pathologie, l'intoxication aiguë par ingestion de bichromate provoque une gastro-entérite violente. La bouche et la gorge sont sèches, les vomissements abondants. Des douleurs hypogastriques, une diarrhée importante apparaissent, la mort pouvant survenir par collapsus, au cours d'un véritable tableau cholériforme. Puis les reins sont atteints : hématurie, hémoglobinurie, parfois anurie. La guérison est possible avec en général des séquelles rénales.

Dans les cas avec issue fatale, il existe des lésions inflammatoires des voies digestives avec ulcérations,

nécrose ; on a pu trouver dans l'estomac souvent contracté, rigide, plissé, des cristaux chromiques.

Brièvement évoquée, l'action toxique chronique du chrome permettra de comprendre les dangers de son emploi industriel.

Les lésions que l'on rencontre dans l'intoxication d'origine professionnelle intéressent surtout la peau et les muqueuses. Les produits nocifs agissant sur la peau produisent soit des ulcérations rondes, à bords rouges et épais, à fond nécrotique, localisées plus particulièrement aux doigts et aux mains, ce sont les pigeonneaux, soit des dermites eczématiformes. Au niveau de la muqueuse nasale une ulcération et même une perforation de la cloison nasale sont très caractéristiques.

Ces symptômes décrits sont les seuls mentionnés dans le tableau des maladies professionnelles. Il en est d'autres.

La bouche, le pharynx, le larynx et même le conduit auditif externe peuvent être le siège d'ulcérations.

Il est signalé des cas de bronchites rebelles et d'asthme ; au niveau de l'œil, il existe des conjonctivites, parfois des kératites.

Une altération de l'état général, une anémie plus ou moins importante, une néphrite peuvent apparaître au cours du chromisme chronique de même qu'une dyspepsie ou un catarrhe gastro-intestinal à type dysentérique.

Actuellement, l'examen d'ouvriers chromeurs décèle un nombre élevé d'ulcères gastriques et l'on se demande s'ils pourraient être un symptôme de l'intoxication chronique.

HISTORIQUE DE L'ULCÈRE DES CHROMEURS

L'attention n'avait guère été attirée jusqu'à présent sur les lésions ulcéreuses de l'estomac chez les ouvriers en contact avec le chrome.

Cependant, dans la littérature, on trouve une accusation directe contre le chrome dans l'étiologie d'un ulcère gastrique chez un ouvrier tchèque.

Un rapprochement très net avait été fait entre la profession de ce malade et les manifestations pathologiques qu'il présentait.

OBSERVATION DE L. RIEDL (1939)

S. J..., soixante-sept ans, a une anamnèse très pauvre. Aucun antécédent personnel ou familial.

Il fume peu et ne boit pas.

Il travaille depuis vingt ans dans l'industrie des peaux chromées et présente des troubles gastriques depuis dix ans. Ses troubles ont débuté par un goût bizarre dans la bouche, et parfois quelques nausées le matin. Les symptômes se sont atténués et, après un temps de latence de quelques mois, ont repris avec une aggravation nette.

Des vomissements abondants sont apparus après les repas.

Un traitement est institué à cette époque, n'apportant aucune amélioration.

Une sensation de lourdeur dans l'estomac et des brûlures surviennent après les repas pendant deux heures ou davantage.

Le malade interrompt son travail en raison de la crise économique. Pendant cette période, il se sent beaucoup mieux bien que, vivant de la charité des autres, il ait une alimentation irrégulière.

Dès qu'il reprit son emploi dans les peaux chromées, les troubles réapparurent.

Lui-même a remarqué le rapport direct entre ses malaises et le genre de travail qu'il faisait. Il raconte qu'aussitôt qu'il respirait la poussière s'échappant des peaux, il avait ce goût bizarre dans la bouche et une douleur épigastrique survenait, irradiant dans l'omoplate gauche. Les douleurs étaient parfois si intenses qu'il était obligé de se courber en deux. Des vomissements suivaient habituellement, dans lesquels on trouvait du sang frais ou coagulé.

En deux ans, il a maigri de 27 kilos.

Les selles étaient parfois très foncées et irrégulières.

Par ailleurs, il présentait des petites ulcérations de la muqueuse buccale résistant à tout traitement. Il était affligé d'un rhume chronique. Ses mains étaient couvertes d'un eczéma extrêmement prurigineux.

Etant donné son affaiblissement et l'aggravation de son état, il quitte son travail et on le fait hospitaliser.

L'examen clinique pratiqué alors décèle un état de dénutrition marqué, le facies et les conjonctives sont pâles; la muqueuse nasale est rouge, fine et sèche.

La région épigastrique est spontanément douloureuse, la palpation accentue la douleur en même temps que l'irradiation douloureuse dans les bras et le dos s'exagère.

Une radiographie de l'estomac est pratiquée qui révèle un ulcus de la petite courbure avec des signes de périgastrite. Le passage pylorique est libre.

Numération globulaire :

G.Ŕ. : 2.960.000;

G.B. : 9.200;

Hb : 60 %.

T.A. : 15-7.

Urines normales. Pas de chrome dans les selles.

Le malade ayant un trop mauvais état général, aucune intervention chirurgicale ne put être envisagée.

On le traite médicalement en obtenant un excellent résultat (RIEDL).

Ce malade, suivi et traité au début de ses troubles, n'en tire aucun bénéfice. Son état s'aggrave. Rappelons ici qu'il n'avait pas à cette époque interrompu son travail.

Les peaux chromées sont préparées par passage dans des bains contenant des sels chromiques. Des poussières de chrome restent adhérentes aux peaux lorsque celles-ci sont sèches.

Il ne semble pas qu'un examen systématique de l'appareil digestif ait été pratiqué à cette époque chez les ouvriers travaillant dans cette industrie, ni chez les ouvriers chromeurs en général.

Nous avons vu que des perturbations et des altérations gastro-intestinales en relation avec la résorption du chrome ont été observées chez l'animal et aussi dans des cas d'intoxication humaine.

L'action prolongée de poussières de chrome serait capable de provoquer des lésions entéritiques.

Des observations faites dans une industrie chimique suisse, où l'on récupéra par torréfaction à partir de déchets de matières colorantes du chromate de calcium, durant les années 1943-1946, précisent cette notion.

Des symptômes ont été observés chez six ouvriers soumis à l'action des poussières de bichromate de potasse au cours de travaux de réparation (H. BUSS).

Ces ouvriers avaient une catarrhe des voies respiratoires supérieures, un seul présentait une ulcération de la muqueuse nasale.

Précocement étaient apparues des lésions de la peau : pyodermites, eczémas.

Après une période de latence plus ou moins prolongée, débutaient les lésions abdominales donnant un tableau de gastro-entérite ulcéreuse avec spasmes coliques douloureux et parfois selles sanglantes. L'état général était déficient et il y avait constamment des symptômes d'altération hépatique.

Pour l'auteur, il se produirait au niveau de l'estomac une action irritative directe de la muqueuse et des vaisseaux superficiels, et surtout une nécrose des épithéliums intestinaux, secondaire à la résorption du chrome.

Les lésions abdominales apparurent dans trois des cas, un mois, six mois et douze mois après l'arrêt du travail, dans les trois autres cas, pendant le séjour dans l'industrie.

Nous allons examiner schématiquement les troubles gastro-intestinaux chez trois ouvriers.

Première observation :

R. H., né en 1902, grand fumeur.

1934 : gastrite.

De 1943 à 1946, il est employé dans la réparation des fourneaux.

1945 : douleurs abdominales vagues.

1946 : mauvais état général — langue sale, diarrhée glaiseuse — diagnostic de colite grave.

1947 : douleurs, gaz, forte diarrhée — entérocolite récidivante.

Une radiographie est alors pratiquée.

Conclusion : il s'agit d'une colite violente, avec présence de mucosités et ulcérations superficielles de la muqueuse.

Deuxième observation :

E. Sch..., née en 1910.

1946 : début des troubles gastro-intestinaux à type gastro-entéritique.

On diagnostique une gastro-duodénite catarrhale chronique.

A la radiographie, petit ulcère pré-pylorique.

Troisième observation :

G. H., né en 1909.

1947 : début des troubles de gastro-duodénite catarrhale chronique.

1948 : on porte le diagnostic de gastrite hyperacide chronique et entérocolite chronique imputable au chrome.

A la radiographie, ulcère de la petite courbure.

Les trois autres observations montraient :

- un cas de gastro-entérite sans ulcère ;
- un cas de gastro-entérite avec suspicion d'ulcère ;
- un cas avec symptomatologie ulcéreuse — radio négative.

Un examen portant sur quatorze ouvriers exposés permit de retrouver soit des signes d'inflammation chronique de l'estomac et de l'intestin, soit des signes d'ulcères duodénaux avec phénomènes spasmodiques et atteinte hépatique discrète. Les lésions ulcéreuses peuvent passer inaperçues : « En effet, les ulcérations provoquées par l'acide chromique et les bichromates, souvent de très petites dimensions, ne seraient pas toujours décelables radiologiquement » (BUSS).

Le premier en France, DESOILLE à la séance d'octobre 1950 de la Société de Médecine du Travail, rapporte deux cas d'ulcères gastriques confirmés par la radiologie et la gastroscopie chez deux ouvriers travaillant au chromage électrolytique.

Par la suite, une étude récente fut faite par S. TARA en 1950, qui nous confirme la réalité de la fréquence des lésions gastriques chez les ouvriers en contact avec le chrome.

Au centre des maladies professionnelles, cinquante ouvriers présentant des lésions de la peau ou des muqueuses, ont été examinés systématiquement en vue de déceler une atteinte de l'appareil digestif.

Ces ouvriers n'avaient aucun antécédent gastrique.

L'examen clinique et l'examen radiologique du transit gastro-duodénal ont révélé la présence de lésions dans 48 % des cas, se répartissant comme suit :

- 24 % de gastrites :
 - 6 % associées à un ulcus gastrique ;
 - 2 % associées à un ulcus duodénal ;
- 18 % d'ulcères gastriques ;
- 12 % d'ulcères duodénaux ;
- 2 % d'œsophagites.

On a pensé que des examens gastroscopiques systématiques découvrant des lésions insidieuses, augmenteraient encore le pourcentage des lésions gastriques.

Le syndrome ulcéreux caractéristique faisait défaut. Dans 50 % des cas, il s'est agi d'une découverte radiologique. Lorsqu'il y avait des signes fonctionnels, ceux-ci étaient très discrets, se bornant le plus souvent à de l'ano-

rexie ou à de vagues gastralgies accompagnées ou non de vomissements.

Le temps de contact avec les agents toxiques avant la découverte de l'ulcère fut extrêmement variable, allant de un mois à vingt années.

Les proportions d'ulcères gastro-duodénaux trouvées dans cette étude semblent élevées.

La pathogénie des ulcères est encore du domaine des hypothèses. Ni les causes, ni les mécanismes de production de la lésion ne sont connus.

Dans l'incertitude actuelle, nous verrons que c'est en comparant la statistique établie chez les chromeurs à celles faites systématiquement sur une fraction de la population et sur différents groupes professionnels d'individus, que l'esprit pourra logiquement incliner à rendre les sels chromiques responsables de l'apparition d'ulcères gastriques.

ROLE HYPOTHÉTIQUE DE LA PRÉVENTION EN CE QUI CONCERNE L'ULCÈRE DES CHROMEURS

L'importance de la prophylaxie en médecine du travail nous incite à parler de la prévention contre l'action toxique du chrome dont nous avons vu les dangers.

Il est nécessaire que les ouvriers chromeurs soient l'objet d'une surveillance attentive.

Certaines mesures individuelles, telles le port de gants et de tabliers de caoutchouc, peuvent prévenir les lésions cutanées. Pour protéger la muqueuse nasale, on préconise l'application de vaseline.

La nécessité de la protection est évidente dans le chromage électrolytique par exemple. Les objets sont plongés dans un bain chauffé contenant du bichromate de potasse en solution sulfurique. L'électrolyse s'accompagne d'un dégagement de gaz. De nombreuses gouttelettes de liquide chromé sont entraînées et se répandent dans l'atmosphère, formant un brouillard que les ouvriers inhalent et déglutissent. Ces vapeurs peuvent contenir jusqu'à 60 % d'anhydride chromique (FABRE).

Un système d'aspiration puissante au pourtour de trois côtés du bain est un moyen de protection collective qui devrait être systématiquement installé.

Les mesures souhaitables ne sont souvent mises en œuvre seulement après que l'attention ait été attirée par le nombre d'individus victimes de la toxicité des produits utilisés ou par la gravité des lésions déjà causées.

Des expériences faites sur des cobayes exposés au-dessus des bains montrent que leurs organes les plus touchés sont la trachée, la rate, le rein, les moins atteints le foie et les poumons.

Nous donnons ici l'observation d'un des cinquante ouvriers de l'étude statistique précédente.

OBSERVATION.

B..., cinquante-huit ans, travaille depuis 1949 au-dessus d'une cuve de bichromate de potasse.

Le dosage de chrome au-dessus de cette cuve montre la présence de 0,04 mg de chrome par litre d'air.

Six mois après le début de son travail, en février 1950, l'ouvrier se plaint de salivation acide, de douleurs gastriques semblant rythmées par les repas, avec irradiations vertébrales, accompagnées de nausées.

Une radiographie faite en juillet 1950 a montré un ulcus de la petite courbure. Une gastroscopie découvre un ulcère de 3 cm siégeant sur une énorme tumeur inflammatoire. Le malade arrête son travail.

En août, il est adressé au centre des maladies professionnelles. Il ne veut suivre aucun traitement médicamenteux. Il suit simplement un régime et se met au repos.

Les douleurs gastriques disparaissent, le malade prend 9 kilos.

Par ailleurs, il présentait une ulcération de la muqueuse nasale et une ébauche de perforation. La muqueuse de la gorge était hyperémiée. Le reste de l'examen somatique est normal; abdomen souple et indolore.

T.A. : 14-7.

B.W. —.

L'ouvrier reprend son travail au même poste en septembre 1950. Dans l'intervalle, entre l'arrêt et la reprise de son travail, une aspiration a été installée au-dessus du bain de bichromate.

Un ouvrier chromeur traité pour œsophagite et ulcère de l'estomac à la polyclinique des métallurgistes a également repris son poste de travail. Des mesures préventives

avaient été appliquées dans l'atelier depuis sa maladie. Cet ouvrier ne s'est pas présenté à la consultation de gastro-entérologie depuis lors.

Dans l'usine suisse de récupération de chromate de calcium, les mesures prophylactiques mises en œuvre permirent d'éviter pour la plupart l'apparition des symptômes habituels de l'intoxication chromique.

La notion de prévention ne doit pas passer au second plan devant l'intérêt d'élargir la connaissance des troubles pathologiques pouvant être causés par le chrome.

FRÉQUENCE DES ULCÈRES CHEZ LES CHROMEURS

Cette fréquence ne peut être établie que par comparaison avec celles existant dans d'autres professions.

Depuis la guerre de 1914, le nombre de malades atteints d'ulcères augmente. Il a semblé naturel d'accuser l'influence des conditions et des habitudes de la vie contemporaine.

« L'ulcère est une maladie de la vie moderne et comme les complexités de la vie se multiplient, on peut s'attendre à un accroissement du nombre des ulcères. » (BROOKS, 1943.)

Les déséquilibres de la vie sociale agissent certainement. Peut-être faut-il faire intervenir aussi une prédisposition familiale, l'usage abusif du tabac et de l'alcool.

Il nous faut envisager surtout les facteurs professionnels et ceux-ci peuvent opérer de plusieurs façons.

Il peut exister dans une profession des risques toxiques spécifiques qui affectent la muqueuse gastrique et duodénale. Deuxièmement, les conditions de travail peuvent entraver les processus normaux de la digestion, par exemple les heures irrégulières entraînant une alimentation irrégulière.

Enfin, le travail est capable d'agir sur l'organisme par un mécanisme psycho-somatique : certains travaux impli-

quent une grande responsabilité pouvant causer de l'anxiété, d'autres au contraire, dénués d'intérêt, créent un complexe de frustration. L'on a pu admettre que ces facteurs jouaient un rôle important dans l'apparition de l'ulcère.

Il n'y a pas de critère absolu de l'importance respective de ces différents mécanismes. Il faudrait déterminer cependant si la fréquence des ulcères est plus grande dans certaines professions.

Du point de vue statistique, il y a toujours matière à critique et si les chiffres ne permettent pas de tirer une conclusion ferme, ils n'en ont pas moins une valeur certaine.

Au *xix^e* siècle, on croyait communément que les cuisinières, goûtant sans cesse des aliments chauds et irritants, et les cordonniers, pressant fortement leur ouvrage contre l'estomac, étaient les plus sujets aux ulcères.

A l'heure actuelle, quelques recherches ont été faites du point de vue professionnel.

L'examen de 2.557 malades atteints d'ulcères a montré que le groupe le plus important était représenté par des fonctionnaires (NASIO).

GINANNESCHI, étudiant les cas de 1.083 ulcéreux dont les diagnostics avaient été confirmés radiologiquement, affirme que les individus les plus frappés étaient ceux appartenant à des professions libérales ou administratives, qu'il faut tenir compte de l'âge et du sexe, et il conclut au bien fondé de la théorie psychogénique de l'origine de l'ulcère.

Il est difficile d'attacher une réelle valeur à ces résultats du fait que les classes ouvrières se font plus difficilement faire un examen baryté.

Etant amené à examiner 354 hommes travaillant à des fours à coke, l'on s'est aperçu que 30 % d'entre eux se plaignaient de troubles dyspeptiques, 14 seulement présentaient une symptomatologie ulcéreuse.

De nombreux produits toxiques, le plomb, le sulfure de carbone entre autres, ont été incriminés comme étant à l'origine des lésions ulcéreuses des ouvriers travaillant à leur contact.

La difficulté d'affirmer que la fréquence d'ulcères peut être plus importante dans une profession que dans une autre, tient dans le fait qu'il s'agit d'une maladie commune à la population quelle que soit son activité.

Une étude a été faite en Angleterre sur une grande échelle pour essayer d'évaluer le nombre d'ulcères et pour chercher dans son étiologie des facteurs dépendant de la profession (DOLL et Avery JONES, en 1951).

Plusieurs groupes importants de l'activité industrielle et commerciale ont été l'objet des recherches : industries électriques, alimentaires, marchés, manufactures de papier, de verre, service civil, transport, agriculture, ainsi que les hôpitaux et les centres de recherches scientifiques. L'étude comprenait ainsi un nombre d'individus d'une grande diversité quant au métier et aux classes sociales.

Les résultats établis très scientifiquement ont permis d'éviter le plus grand nombre d'erreurs possible.

— 334 ulcères ont été diagnostiqués :

— 316 sur 4.871 hommes, soit 6,5 % ;

— 18 sur 1.080 femmes, soit 1,7 % ;

(le nombre des cas étant sensiblement le même, entre trente-cinq et soixante-quatre ans).

On conclut que les ulcères sont extrêmement communs dans toutes les professions étudiées, le pourcentage étant le même dans la majorité des cas.

Les chiffres les plus élevés ont été trouvés parmi les médecins et les chauffeurs, et chez les contremaîtres et exécutants dont le travail comprend un certain degré de responsabilité.

Les chiffres les plus bas pour les travailleurs de la terre, les fonctionnaires, les savants, les étudiants.

L'effet des repas irréguliers n'a pas été prouvé, mais celui de l'anxiété a été mis en évidence surtout pour l'ulcère duodénal.

Des différences surprenantes par rapport aux classes sociales ont été observées entre l'ulcère duodénal et l'ulcère gastrique, le premier étant régulièrement réparti dans toutes les classes, le deuxième observé surtout dans les classes ouvrières.

D'une façon générale, on admet en Angleterre, en se basant sur les chiffres rencontrés dans les hôpitaux, et sur les résultats de nombreuses autopsies, que 10 % de la population a eu un ulcère à un moment donné de la vie sans qu'il s'en soit suivi forcément un tableau clinique.

Une statistique faite par HILLEMAND et portant sur 2.500 individus systématiquement examinés, relève 7 % d'ulcères.

Dans cette vue d'ensemble concernant l'apparition des ulcères, nous sommes loin des chiffres établis chez les ouvriers chromeurs.

Rappelons qu'il a été trouvé 30 % d'ulcères dont 18 % d'ulcères gastriques et 12 % d'ulcères duodénaux (TARA).

Si, en pathologie générale, le rapport entre la fréquence des ulcères duodénaux et des ulcères gastriques est de 6 pour 1, on constate ici que le rapport est nettement différent.

SYMPTOMATOLOGIE

Nous avons vu que les tableaux cliniques dans les observations étudiées furent extrêmement variables.

L'ulcère fut pour certains une découverte radiologique.

Pour d'autres, les lésions se traduisaient par de vagues gastralgies.

Dans d'autres cas enfin, existaient soit un tableau de gastro-entérite soit un tableau ulcéreux type avec vomissements, douleurs rythmées par les repas.

Il semble donc que l'ulcère gastrique des chromeurs ne présente pas une symptomatologie particulière capable d'éveiller spécialement l'attention sur son origine.

HYPOTHÈSE PATHOGÉNIQUE

L'explication de l'apparition d'ulcères gastriques chez les ouvriers chimistes ne peut être qu'hypothétique.

L'ulcère est une forme de lésion ulcéreuse accompagnant la mucosité gastrique et accompagnée d'importantes modifications histologiques de transition à type d'inflammation endométrite caractérisée par une infiltration polynucléaire. Il s'agit donc d'une lésion des vaisseaux de la région ulcéreuse précédant les lésions d'ulcère chronique.

Si l'hypersécrétion et d'autres réactions pathologiques nerveuses, vasculaires tendent à expliquer la formation de l'ulcère elles n'expliquent pas les réactions de son évolution.

La maladie ulcéreuse évolue par périodes séparées par des périodes de rémission.

Un déséquilibre neuro-végétatif à tendance hyper-sympathicotrope avec bradycardie, hypertension, troubles circulatoires des extrémités, hypersensibilité prédominante dans ce que l'on a pu décrire en quelque sorte comme un terrain ulcéreux.

« L'estomac avec son épithélium fragile est une conjonction riche en vaisseaux et en nerfs, en éléments lymphatiques et réticulo-endothéliaux présente un champ immense pour les réactions allergiques » (Merrill).

On a pensé qu'il pouvait s'agir dans la genèse de l'ulcère d'un phénomène d'angiolyse locale. Expérimenta-

lement, on a pu en effet observer un parallélisme entre la formation d'un ulcère et le phénomène d'Arthus. Celui-ci se traduit, après sensibilisation d'un lapin, par une injection de sérum de cheval sous-cutanée, puis réinjection quotidienne pendant six jours, par l'apparition au point d'inoculation, à partir de la troisième injection, d'œdème, d'une altération des fibres conjonctives, d'une modification vasculaire intense, d'une altération cellulaire enfin, avec prédominance d'éléments lympho-hystiocytaires conduisant à une lésion nécrosante.

Il a été possible, chez des animaux sensibilisés, de produire des ulcères gastriques en employant le phénomène d'Arthus, ce qui conduit à l'interprétation suivante :

Un sujet normal non sensibilisé peut avoir des lésions érosives de la muqueuse sans ulcère.

Mais si chez un sujet sensibilisé existe une gastrite érosive et que l'allergène arrive au contact de cette lésion, il se produira un phénomène d'Arthus et la formation d'un ulcère.

Selon POISS, la cicatrisation définitive ou partielle plus ou moins fragile permet la réapparition de phénomènes allergiques. Il arrive un moment où la cicatrisation devient impossible, la lésion est permanente.

Des réactions allergiques imputables aux chromates existent au niveau des téguments sous forme d'eczémas ; l'hypersensibilité aux combinaisons d'acide chromique a été prouvée chez de nombreux eczémateux.

Les sels chromiques créent une irritation de la muqueuse gastrique. Se pourrait-il que l'apport répété de chrome, à la faveur d'une érosion de la muqueuse, chez les sujets sensibilisés, déclenche l'apparition d'un ulcère, dont la symptomatologie, comme nous l'avons vu, s'éloigne dans beaucoup de cas des caractères habituels du syndrome ulcéreux type.

Ce mécanisme a été évoqué chez les ouvriers cimentiers où, à côté d'eczémas, des lésions gastriques ont attiré

l'attention. 70 % des ouvriers présentaient des gastralgies et 4,8 % des ulcères, chiffre cependant bien inférieur à ceux trouvés chez les ouvriers chromeurs.

SPERANSKY admet que tous les métaux sont susceptibles de créer des érosions et des ulcérations de la muqueuse digestive.

Si le chrome peut produire au niveau de la muqueuse gastrique une lésion ulcéreuse, celle-ci ne peut être indépendante de nombreux facteurs individuels, c'est-à-dire du terrain même sur lequel elle se développe. Il faut essayer sinon d'expliquer, du moins de comprendre pourquoi certains sujets sont atteints plutôt que d'autres.

DISCUSSION DE LA THÉRAPEUTIQUE PAR LE CHROME

La constatation de l'action caustique du bichromate de potasse et de l'acide chromique sur les tissus vivants incite à essayer d'utiliser ces produits dans un but thérapeutique.

CUMIN, KELLER employèrent l'acide chromique pour la destruction des verrues et des végétations vénériennes : employé également pour la cautérisation dans le traitement des caries dentaires, il était simplement recommandé d'être prudent.

Il ne semble pas que l'on ait eu à déplorer d'accidents sérieux. VULPIAN traite par le bichromate des malades atteints de dyspepsie grave et de cancer d'estomac. Des doses de 15 à 20 mg ont pu être supportées, mais des doses plus importantes entraînaient des angoisses, des douleurs cardiaques, une sécheresse de la bouche et des vomissements dès le début du traitement. L'administration se faisait sous forme de pilules provoquant des douleurs stomacales et intestinales.

De nos jours, l'emploi du chrome est illustré dans des exemples en rapport avec le traitement des ulcères. Expérimentalement, on a utilisé le chromate de magnésium pour prévenir chez des chiens l'apparition d'ulcère consécutif à l'administration de cincophène. On a obtenu les résultats suivants :

Des injections intramusculaires de chromate de magnésium (0,0009) et d'acétate de magnésium (0,3) faites durant douze à dix-huit jours simultanément avec l'administration orale de 0,25 par kg de poids de cincophène, empêche, dans 73,4 % des cas sur une expérience portant sur 18 chiens, l'apparition des ulcères que provoque le cincophène.

Dans un pourcentage élevé, l'existence de lésions ulcéreuses cicatrisées a été confirmé avec, dans certains cas, des érosions et une congestion de la muqueuse gastrique.

Le chromate et acétate de magnésium utilisés seuls ont une action énergique : vivacité plus grande, augmentation de l'appétit et du poids.

Le chrome amène au niveau de l'estomac de la turgescence, de l'hyperémie et une abondante sécrétion de mucus. L'action préventive du chrome a été rattachée dans l'expérience précédente à une augmentation de la sécrétion glandulaire, spécialement des substances ayant une action protectrice sur la muqueuse, comme la mucine ou le mucus gastrique.

Des ulcères gastriques ont été traités par le chrome et nous donnerons quelques détails sur les résultats radiologiques obtenus dans une observation.

Pour l'auteur qui a institué ce traitement, les accidents causés jusqu'alors par l'emploi du bichromate par voie interne et portant surtout sur l'épithélium rénal, viendraient d'une erreur de dosage.

Les fortes dilutions seraient absolument dépourvues de toxicité. Le chromate de magnésium, en particulier, aurait des actions antiputride, antifermentaire et cicatrisante non dénuées d'intérêt thérapeutique.

Dans l'ulcère, les doses employées sont de l'ordre du $\frac{1}{3}$ de mg de chrome-métal en injection intramusculaire, à raison d'une injection quotidienne pendant dix-huit à vingt jours.

OBSERVATION DE A. HAUER (1942).

E. H. L..., quarante-neuf ans.

Aucune maladie d'estomac ni cancer dans ses antécédents familiaux.

Ce malade souffre depuis de longues années de douleurs violentes épigastriques, douleurs qui étaient en général attribuées à l'abus de toxiques sociaux.

Une radio, en janvier 1942, révèle une niche volumineuse de la portion verticale de la petite courbure, avec gastrite hypertrophique.

Malgré une diète rigoureuse et un traitement systématique, son état continue à empirer jusqu'en juillet. A ce moment, un traitement par le chrome est institué. Une seconde radio faite un mois après ne montre plus qu'une zone œdémateuse. Cet œdème diminue graduellement sur les deux radios suivantes pratiquées à un mois d'intervalle. On note une déformation persistante au niveau de l'antrum à cause de la régression lente de la gastrite, donnant l'impression d'être plus rebelle au traitement par le chrome comparativement à la disparition rapide de la niche.

Les transformations observées dans la zone piloro-duodénale sont moins importantes. Le duodénum est parfaitement sain alors que dans toutes les radios persiste une position excentrique du pylore avec une sténose accentuée.

A l'heure où l'attention est éveillée par la possibilité d'une relation de cause à effet entre la toxicité du chrome et l'apparition d'ulcères gastriques, la notion de dilutions des doses est-elle suffisante pour expliquer cette action curative paradoxale ?

Il arrive que les signes radiologiques de l'ulcère de l'estomac s'effacent au moment de la rémission spontanée d'une poussée évolutive. Il est alors difficile d'affirmer l'efficacité de la thérapeutique instituée à la veille de cette période.

On constate toutefois dans cette observation que les doses employées n'ont pas aggravé la lésion ulcéreuse.

CONCLUSION

Pourrait-on, en médecine du travail, considérer l'ulcère gastrique, affection aussi universellement répandue, comme une maladie d'origine professionnelle chez les chromeurs ?

« Les maladies professionnelles sont celles qui vraisemblablement ne se seraient pas produites dans tout autre métier. » (POLLET.) Spéciales à un travail, elles surviennent au cours de l'accomplissement normal de ce dernier.

Lorsque les signes en sont caractéristiques, le diagnostic étiologique est facilité : une ulcération de la cloison nasale fait penser au chrome (DESOILLE).

Mais, à défaut de certitude, les critères statistiques deviennent les meilleurs lorsqu'ils mettent en évidence la fréquence relativement importante d'une affection dans une profession déterminée ; la présomption peut alors logiquement intervenir en faveur de l'origine professionnelle.

Ainsi, pour conclure à une maladie professionnelle, en ce qui concerne l'ulcère des chromeurs, il est nécessaire que de nouveaux examens systématiques soient pratiqués sur un grand nombre d'ouvriers pour confirmer les notions actuelles dont nous résumons les données statistiques :

Dans les études faites sur l'apparition des ulcères en général, les résultats les plus importants ont été obtenus en Angleterre en 1951 :

Une enquête portant sur 5.951 individus examinés systématiquement permet d'établir une proportion de 9,2 % d'ulcères répartis régulièrement entre divers groupes professionnels. Le nombre des ulcères gastriques et des ulcères duodénaux étant sensiblement le même, compte tenu de l'âge et de la classe sociale (DOLL).

Alors que l'examen systématique de 50 chromeurs fait en France en 1951 révèle :

— 9 ulcères gastriques, soit 18 %
— 6 ulcères du bulbe, soit 12 % } = 30 % (TARA)

Ces chiffres laissent présumer de la fréquence de l'ulcère gastrique chez les chromeurs.

Vu, le Doyen :
BINET

Vu, le Président de Thèse :
DESOILLE

Vu, et Permis d'imprimer,
le Recteur de l'Académie de Paris :
SARRAILH

BIBLIOGRAPHIE

- BRARD (D.). — Toxicologie du chrome. 1935.
- BUESS (H.). — Beobachtungen und Studien über eine wenig bekannte Form von gewerlich bedingter Chromatschädigung. (*Helvetica Medica Acta*, série A, vol. 17, 2, 1950, p. 104-136.)
- DESOILLE (H.). — Cours de médecine du travail. 1949.
- Société de Médecine et d'Hygiène du Travail, octobre 1950.
- DOLL (R.) et AVERY (Jones). — Occupational factors on the aetiology of gastric and duodenal ulcers. (*Medical Research Council*, n° 276, 1951.)
- FABRE (R.). — Leçons de Toxicologie. Toxiques minéraux, III^e partie.
- HAUER (A.). — Contribuição para o tratamento medico das ulcêras gastro-duodenais; dos estudos de chromíum terapia. (*Brasilo Medico*, 58 : 337-351, sept. 1944.)
- JULIEN. — Une nouvelle maladie due aux ciments : les ulcères gastro-duodénaux. (*Archives des Maladies Professionnelles*, p. 612, 1949.)
- MELISSINOS (J.-C.). — Encyclopédie médico-chirurgicale. Intoxications : chrome. 16.014.
- NASIO (J.). — Prevention of cincofhenic peptic ulcer by the action of chromium acetate of magnesium. (*Acta Gastroenter. Belge*, 13 : 11, nov. 1950.)

RIEDL (L.). — Gastric ulcer developing on basis of chronic chromium poisoning. (*Casopis Lekaru Ceskych*, 1939.)

TARA (S.). — Lésions gastriques chez les chromeurs. (*Archives des Maladies Professionnelles*, n° 5, 1951, p. 578.)

Archives Médicales Belges (juin 1943). BEEK : La sensibilité aux chromates dans une série d'eczémas.

Société de Médecine et d'Hygiène du Travail. Strasbourg et Bâle, séance du 29 octobre 1950. -

B.I.T. Hygiène du travail. Chrome et chromates, t. I, p. 684.

TABLE DES MATIERES

Introduction	11
Historique de l'ulcère des chromeurs	14
Fréquence des ulcères chez les chromeurs	24
Hypothèse pathogénique	29
Discussion de la thérapeutique par le chrome	32
Conclusion	35
Bibliographie	37

